

Научная статья  
УДК 332.1, 339.3, 519.6, 392.8, 811.93  
doi:10.37614/2220-802X.2.2023.80.004

## АНАЛИЗ РЫНКА ПРОДУКЦИИ СЕВЕРНОГО ОЛЕНЕВОДСТВА РОССИИ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА МАССИВОВ БОЛЬШИХ ДАННЫХ

Елена Николаевна Богданова<sup>1,2</sup>, Медея Владимировна Иванова<sup>3</sup>, Татьяна Васильевна Симашко<sup>4</sup>

<sup>1,4</sup>Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова, Архангельск, Россия

<sup>2</sup>Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия

<sup>3</sup>Институт экономических проблем имени Г. П. Лузина Кольского научного центра Российской академии наук, Апатиты, Россия

<sup>1</sup>bogdanova.en@yandex.ru, ORCID 0000-0001-9610-4709

<sup>3</sup>mv.ivanova@ksc.ru, ORCID 0000-0002-6091-8804

<sup>4</sup>simashkottv@yandex.ru, ORCID 0000-0001-9853-4526

**Аннотация.** В арктическом регионе продукция оленеводства стала таким неотъемлемым элементом культуры северных коренных народов, который внес значимый вклад в повышение адаптации человека к экстремальным климатическим условиям. Целью исследования стало изучение предложений о реализации продукции оленеводства в сети Интернет для определения регионов Крайнего Севера РФ, наиболее активно использующих возможности информационных коммуникаций для продвижения своей продукции на внутреннем региональном и межрегиональном рынках, и анализа ассортимента ряда продукции арктического традиционного питания. Методологической основой исследования стали теоретические подходы пространственной экономики А. Г. Гранберга и теории свободной торговли П. Р. Кругмана. Применены методы анализа массивов больших данных на основе дата-майнинга в социальных сетях. Материалом исследования послужили сообщения в сети Интернет, тематически связанные с реализацией продукции оленеводства в регионах Крайнего Севера в 2021–2022 гг. Новизной исследования стало применение методов сбора и анализа массивов больших данных, что потребовало адаптации решений платформы PolyAnalyst к задачам конкретной научной области и совершенствования методологии анализа. В результате анализа предложений о реализации продукции оленеводства в сети Интернет были выявлены наиболее активные арктические регионы: Мурманская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Республика Коми, Чукотский автономный округ. «Мода» на Арктику способствовала формированию широкого ассортимента готовых блюд и способов переработки оленины, а также стала катализатором развития арктического гастрономического туризма, который создает важные предпосылки для экономического роста сельских арктических территорий. Организация продаж через сеть Интернет расширяет возможности экономики арктического этнического предпринимательства за счет преодоления относительной замкнутости арктических экономических систем и частичного перевода товарооборота в интернет-пространство. Соответственно, перспективами исследования может стать использование анализа больших данных рынка оленеводства для разработки мероприятий по управлению продажами продукции оленеводства.

*Ключевые слова:* Российская Арктика, рынок оленины, коренные малочисленные народы Севера, арктическое этническое предпринимательство, адаптация, big data, data mining

**Благодарности:** исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 22-28-01554 «Разработка рискованных моделей устойчивого развития традиционного хозяйства коренных народов арктического региона Европейского Севера России в условиях изменения климата»).

**Для цитирования:** Богданова Е. Н., Иванова М. В., Симашко Т. В. Анализ рынка продукции северного оленеводства России на основе анализа массивов больших данных // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2023. № 2. С. 55–73. doi:10.37614/2220-802X.2.2023.80.004

Original article

## BIG DATA ANALYSIS AS A TOOL FOR ANALYZING THE MARKET OF REINDEER PRODUCTS MADE IN THE NORTH OF RUSSIA

Elena N. Bogdanova<sup>1,2</sup>, Medeya V. Ivanova<sup>3</sup>, Tatiana V. Simashko<sup>4</sup>

<sup>1,4</sup>Northern (Arctic) Federal University named after M. V. Lomonosov, Arkhangelsk, Russia

<sup>2</sup>National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia

<sup>3</sup>Luzin Institute for Economic Studies of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity, Russia

<sup>1</sup>bogdanova.en@yandex.ru, ORCID 0000-0001-9610-4709

<sup>3</sup>mv.ivanova@ksc.ru, ORCID 0000-0002-6091-8804

<sup>4</sup>simashkottv@yandex.ru, ORCID 0000-0001-9853-4526

## РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕКТОРОВ И РЫНКОВ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНАХ СЕВЕРА И АРКТИКИ

**Abstract.** Reindeer products have become an integral element of the culture of indigenous peoples in the Arctic region, playing a significant role in human adaptation to extreme climatic conditions. This study investigated the online sales offerings of reindeer products to identify the Far North regions in Russia that most actively use information and communication technologies to promote their products in the domestic regional and interregional markets. It also aimed to analyze the range of traditional Arctic food products.

The research methodology drew on the theoretical approaches of the spatial economics by A. G. Granberg and the free trade theory by P. R. Krugman. Methods for analyzing big data based on social media data mining were applied. The study utilized messages on the Internet related to the sale of reindeer products in Russia's Far North regions in 2021–2022.

The novelty of this study lies in the implementation of big data collection and analysis methods. It required adapting the PolyAnalyst platform to the needs of a specific research field and improving the analysis methodology.

The analysis of online sales offerings revealed the most active Arctic regions: the Murmansk region, the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug, the Komi Republic, and the Chukotka Autonomous Okrug. The growing interest in the Arctic has contributed to the formation of a wide range of ready-made dishes and venison processing methods, also becoming a catalyst for growth in Arctic food tourism. This creates important conditions for the economic growth of rural Arctic territories.

Online platforms expand opportunities for Arctic ethnic entrepreneurship by overcoming the relative isolation of Arctic economic systems and providing a venue for selling products on the Internet. Consequently, future research prospects involve using big data analysis of the reindeer husbandry market to develop measures for managing the sales of reindeer products.

**Keywords:** Russian Arctic, venison market, indigenous peoples of the North, Arctic ethnic entrepreneurship, adaptation, big data, data mining

**Acknowledgments:** this study was supported by a grant from the Russian Science Foundation (Project No. 22-28-01554 titled "Developing Risk Models for the Sustainable Development of the Traditional Economy of the Indigenous Peoples of the Arctic Region of Russia's European North in the Context of Climate Change").

**For citation:** Bogdanova E. N., Ivanova M. V., Simashko T. V. Big data analysis as a tool for analyzing the market of reindeer products made in the North of Russia. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo porjadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2023, no. 2, pp. 55–73. doi:10.37614/2220-802X.2.2023.80.004.

## Введение

На протяжении тысячелетий в географических пространствах формировался тип питания, который позволял населению выбирать из окружающей среды те биологические ресурсы, которые обеспечивали процессы жизнедеятельности даже в экстремальных условиях [1]. В арктическом регионе продукция оленеводства стала таким неотъемлемым элементом культуры и традиционного питания северных коренных народов, который внес значимый вклад в поддержание здоровья и необходимого уровня адаптации человека [2] к суровым климатическим условиям. Опыт арктических экспедиций показал, что выжить в экстремальных условиях удавалось только тем экспедициям, которые сделали ставку на использование местных продуктов питания [3].

По наблюдениям Н. И. Григулевич, «устойчивость пищевого комплекса связана, во-первых, с устойчивостью хозяйственной деятельности, во-вторых, с устоявшимися нормами потребления, "вписанными" в конкретную этнокультурную реальность» [4]. Это можно считать предпосылкой для формирования у этих народов традиционных кулинарных навыков и обычаев, переросших в единое кулинарное направление, которое можно назвать субарктическим (заполярным) [5]. Знания о традициях аборигенного населения по вопросам питания в данной географической среде оказались востребованы и среди мигрантов, которые адаптировались к новым условиям арктического региона.

Сложившийся к началу XXI в. механизм передачи этнокультурной информации в российской Арктике

был обусловлен миграционными процессами, особенностями формирования постоянного населения и развития логистической инфраструктуры северных регионов. Объясняя причины длительной ассимиляции традиционного питания с рационом мигрантов, Е. Я. Пация отметила, что «большой наплыв населения в новые города, сменяемость временных мигрантов, снабженческая политика, направленная на европейский тип питания, отсутствие доступной информации о пользе региональных продуктов питания тормозили этот процесс. Оленину употребляли отдельные группы городского населения, профессионально ориентированные на контакты с коренными жителями региона и природной средой» [1, с. 100].

В настоящее время можно наблюдать изменение трендов благодаря реализации государственной политики в отношении устойчивого развития коренных народов Севера, предусматривающей системные меры по сохранению самобытной культуры, традиционного образа жизни и исконной среды обитания этих народов [6]. Расширение мер поддержки национальной культуры создало благоприятные условия для формирования «моды» на Арктику и, соответственно, на традиционные продукты питания (в том числе на оленину) арктических народов. Популярность данной продукции привела к повышению спроса и, соответственно, расширению предложения на внутренних рынках северных регионов. Это вполне соответствует концепции П. Кругмана (1979) о предпосылках для обеспечения свободной

## РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕКТОРОВ И РЫНКОВ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНАХ СЕВЕРА И АРКТИКИ

рыночной торговли, связавшего ее с тем, что «потребители предпочитают разнообразный выбор брендов» [7]. Высказанная мысль объясняет и стремление производителей в северных регионах сформировать бренд северной оленины как продукта, обладающего уникальными свойствами для потребителей.

Сейчас можно констатировать накопление достаточного экспортного потенциала, который создал предпосылки для расширения межрегиональной торговли продуктами оленеводства в России. Трансформировав идеи П. Кругмана и применив их не к межстрановой, а к межрегиональной торговле (что вполне оправданно, учитывая масштабы субъектов РФ), можно объяснить это явление «эффектом внутреннего рынка», который гласит, что при прочих равных условиях в состоянии равновесия страна (в нашем случае — *регион*) с большим спросом на продукт должна производить больше, чем пропорциональная доля этого продукта, и быть его нетто-экспортером [8].

Осознание того, что северные регионы могут стать нетто-экспортерами продукции оленеводства, сформировалось у органов власти еще в начале XX в., когда были предприняты централизованные поставки этой продукции в другие страны и российские регионы. Однако попытки Госторга наладить экспорт оленины с Кольского полуострова на внутренний российский рынок в 1914–1925 гг. были охарактеризованы В. Осиновским как «досадная неудача» [9, с. 10–12]: 3200 пудов оленины, поставленной в Мурманск и Ленинград, оказалось невостребованным. В итоге мясо было либо выброшено в залив как испортившееся, либо реализовано в колбасное производство «за бесценок», либо скормлено хищным зверям в зоологическом саду. Объяснение такой ситуации можно найти в отсутствии «моды» на традиционные арктические продукты питания, которые воспринимались мигрантами и населением других регионов как незнакомые и непривычные.

В начале XXI в. рынок северного оленеводства динамично растет как ответ на глобальную угрозу продовольственной безопасности [10] и развитие арктического этнического предпринимательства в арктических государствах: Швеции [11], Финляндии [12], Норвегии [13; 14], Гренландии [15], США (Аляска) [16], Канаде [17; 18] и России [19–23].

Анализ рынка оленины в российских северных регионах изучается преимущественно на основе данных об оптовых продажах продукции оленеводства [24–28]. В статье Г. М. Гриценко и О. В. Лобановой проанализирован спрос на мясо оленины на потребительском рынке территорий Крайнего Севера и разработана структура товародвижения оленины [29]. В ряде работ изучен

экспортный потенциал продукции северного мясного оленеводства и анализ схем закупки и первичной переработки сырья [30; 31]. Особое внимание уделяется рынку отечественного пантового оленеводства [32–35], потенциальный объем которого составляет около 355 т ежегодно [36]. В частности, в работе И. С. Поповой и Е. Ф. Шараховой проведен маркетинговый анализ биологически активных добавок к пище на основе сырья пантового оленеводства [37]. Немногими работами, в которых акцент сделан на деятельности оленеводческих фермерских хозяйств, являются работы В. Н. Марецкой и А. Ю. Марецкой [38] на примере Мурманской области и О. П. Коломиец [39] на примере Чукотского автономного округа. Одним из ключевых вопросов, поднимаемых исследователями, является проблема продовольственной безопасности населения арктического региона [40], в том числе доступности продуктов традиционного питания (оленины, северной рыбы) для жителей данных территорий. Это создает риски для адаптации населения к изменяющимся условиям арктических сред [41; 42] и другие глобальные риски [43]. Соответственно, изучение доступности продукции оленеводства в настоящее время сохраняет свою актуальность и представляет научный интерес для рассмотрения вопроса социальной и экономической адаптации аборигенного и неаборигенного населения российской Арктики.

В настоящее время межрегиональный экспорт продукции оленеводства значительно расширился в связи со смещением акцентов в национальной политике в сторону поддержки традиционных видов хозяйствования коренных народов и сохранения традиционного образа жизни, неотъемлемой частью которых является потребление продуктов оленеводства и рыболовства. Существенно и то, что многие научные исследования подтверждают ценные свойства оленины для адаптации человека к экстремальным условиям Арктики [44–46]. Это стимулирует людей, живущих и работающих на арктических территориях, делать продукты оленеводства частью своего регулярного рациона питания. Таким образом, сложились важные предпосылки для развития арктического этнического предпринимательства и расширения экспортного потенциала данной продукции из Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО) и частично из Ненецкого автономного округа (НАО) в страны Европейского союза (до 2022 г.), а сейчас для полного перевода экспортных потоков на внутренний рынок.

Наибольшая доля в объеме поставок принадлежит оптовым экспортерам. В то же время в НАО, где в 2022 г. произведено 1300 т оленины [47], решают проблему с «затоваренностью рынка» и ищут

## РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕКТОРОВ И РЫНКОВ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНАХ СЕВЕРА И АРКТИКИ

новые логистические возможности для экспорта оптовых партий продукции сельскохозяйственных производственных кооперативов. Наряду с этим отмечается и рост малого бизнеса, осуществляющего производство, переработку и экспорт продукции оленеводства в арктических регионах. Например, в ЯНАО в 2022 г. 26 % (около 600 т) от общего объема оленины было заготовлено личными оленеводческими хозяйствами [48]. В Мурманской области проблема сбыта продукции практически решена за счет повышенного спроса на продукцию оленеводства на внутреннем рынке и ее выхода на сегменты рынка «элитной» мясной продукции (например, выпуск халяльных продуктов из оленины для Татарстана, Москвы и др.).

Вслед за концепцией «пространственной экономики» А. Г. Гранберга [49], можно предположить, что такое перенасыщение локальных рынков северных регионов продукцией оленеводства стимулирует трансформационные тенденции в экономическом пространстве и конвергенцию регионов Арктической зоны Российской Федерации (АЗ РФ) и других российских регионов в общее рыночное пространство. Активное развитие инновационных информационных коммуникаций с последующим преобразованием межрегионального рынка товаров и услуг способствует созданию предпосылок для новых производственных возможностей в арктическом регионе. Соответственно, изучение тенденции продвижения продукции арктического оленеводства с помощью прямых продаж в интернет-пространстве становится актуальной научной проблемой. Более того, обзор литературы по теме исследования позволяет сделать вывод о том, что товародвижение продукции оленеводства изучается исследователями преимущественно на основе статистических данных об оптовых продажах, в то время как динамично развивающийся рынок продукции северного оленеводства в интернет-пространстве остается без внимания. Вместе с тем анализ распространения цифровых технологий в АЗ РФ, проведенный В. И. Бывшевым, И. А. Пантелеевой, Д. И. Усковым, И. В. Писаревым, Т. С. Торточаковой, подтверждает, что «по состоянию на 2019 г. доступ к сети “Интернет” в организациях регионов Арктической зоны России практически соответствует среднему по стране» [50, с. 86]. Более того, с 2021 г. активно развиваются государственные проекты цифровизации северного оленеводства. Это обеспечивает доступность социальных сетей для населения арктического региона и создает благоприятные условия для проведения исследований на основе массивов больших данных.

Целью исследования стало изучение предложений о реализации продукции оленеводства в сети Интернет для определения регионов Крайнего Севера РФ, наиболее активно использующих возможности информационных коммуникаций для продвижения своей продукции на внутреннем региональном и межрегиональном рынках, и анализа ассортиментного ряда продукции арктического традиционного питания. Новизной данного исследования стало применение методов сбора и анализа больших массивов данных (*big data*), что позволяет обеспечить значительный охват данных и дополнить первичную информацию о сегменте рынка прямых продаж продукции оленеводства в социальных сетях, который не отражен в официальной статистике, представляющей агрегированные данные.

### Материалы и методы

Материалом исследования послужили сообщения в сети Интернет (преимущественно в социальных сетях), которые тематически связаны с реализацией продукции оленеводства в регионах Крайнего Севера РФ (Мурманская область, Республика Коми, Республика Карелия, НАО, ЯНАО, Красноярский край, Республика Саха (Якутия), Чукотский автономный округ). Источники данных: российская социальная сеть «ВКонтакте» (<https://vk.com/>), «Телеграм» ([telegram.org](https://telegram.org)), «Одноклассники» ([odnoklassniki.ru](https://odnoklassniki.ru)), «Твиттер» ([twitter.com](https://twitter.com)), «Инстаграм»\* ([instagram.com](https://instagram.com)), Facebook\*\* ([facebook.com](https://facebook.com)), YouTube ([youtube.com](https://youtube.com)) и др. Период выгрузки данных — с 18.09.2021 по 19.09.2022.

В рамках исследования были использованы методы анализа массивов больших данных (*big data*), то есть структурированных или неструктурированных данных больших объемов и значительного многообразия, обрабатываемых горизонтально масштабируемыми программными инструментами с целью использования их для формирования статистики, анализа, построения прогнозов и принятия решений [51]. Учитывая текстоцентричный анализ современного социогуманитарного знания [52], в ходе исследования был проведен текстовый анализ неструктурированных данных в социальных сетях (*social mining*) [53].

Согласно классификации методов анализа больших данных, рекомендованной McKinsey Global Institute [54], в ходе анализа массива больших данных использованы следующие методы: 1) методы класса Data Mining [55; 56]: обучение ассоциативным правилам, регрессионный анализ (расчет показателя значимости); 2) в рамках использования обоих

\* «Инстаграм» принадлежит компании Meta, признанной экстремистской организацией и запрещенной в РФ.

\*\* Facebook принадлежит компании Meta, признанной экстремистской организацией и запрещенной в РФ.

## РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕКТОРОВ И РЫНКОВ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНАХ СЕВЕРА И АРКТИКИ

инструментов сбора, обработки и анализа данных «Квибрум» и PolyAnalyst использование моделей, построенных на базе статистического анализа; 3) искусственные нейронные сети (автоматическая проверка грамматики, орфографии, работа со словарями); 4) пространственный анализ за счет использования топологической и географической информации в данных; 5) статистический анализ; 6) визуализация аналитических данных (представление результатов анализа в виде пространственных таблиц и графов).

Для сбора и обработки больших данных использованы программно-аппаратный комплекс «Крибрум» (<https://kribrum.ru/technology>) и российская платформа класса DSML (Data Science & Machine Learning) PolyAnalyst, которая включает «инструменты по сбору и агрегации данных, их анализу, формированию отчетности и интерактивной визуализации результатов на основе технологий BI» [57]. Использование данных технологических платформ,

которые выполняют сплошную выборку по заданным критериям поиска в сети Интернет с последующей их обработкой на основе статистических моделей [58], обеспечивает репрезентативность выборки.

Е. Ю. Петров и А. Ю. Саркисова подчеркивают, что в сфере социально-экономических исследований платформа PolyAnalyst чаще используется в прикладных проектах, так как для задействования ее в научных исследованиях требуется адаптация методологии под конкретные научные задачи [59], что повышает трудоемкость данного анализа и требует дополнительных компетенций у исследователей. Соответственно, научная новизна нашего исследования заключается в адаптации решений PolyAnalyst к задачам конкретной научной области (анализ рынка оленеводства) и совершенствовании методологии анализа.

Процессы сбора, обработки и последующего анализа данных включают этапы, представленные на рис. 1.

## СБОР МАССИВОВ БОЛЬШИХ ДАННЫХ

- Постановка задачи исследования
- Выбор методов и инструментов для сбора, обработки и анализа данных
- Определение типа и источников данных
- Первичное моделирование типовой ситуации (идентификация лингвистических маркеров для поиска)
- Автоматизированный сбор и систематизация информации из текстовых данных социальных сетей с помощью программно-аппаратного комплекса «Крибрум» (121 459 сообщений сообщества)

## ОБРАБОТКА БОЛЬШИХ ДАННЫХ

- Анализ неструктурированных текстовых данных с помощью платформы визуальной разработки сценариев анализа данных и текстов “PolyAnalyst”
- Повторное моделирование типовой ситуации и фильтрация выборки текстов
- Применение методов классификации текстов, пространственного анализа на основе анализа связанности сущностей (географические локации), метода извлечения ключевых слов с последующей визуализацией и построением графов

## ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ДАННЫХ

**Рис. 1.** Процесс сбора, обработки и анализа массивов больших данных применительно к научной задаче исследования

Автоматизированный сбор и систематизация информации из текстовых данных социальных сетей был произведен программно-аппаратным комплексом «Крибрум» (<https://kribrum.ru/technology>). Для формирования поискового запроса применен метод моделирования типовой ситуации, построенной с опорой на цели, поставленные на начальном этапе

работы, и с учетом заданных слов, являющихся лингвистическими маркерами и отражающих сущностные стороны исследуемых экономических отношений «купля/продажа продукции оленеводства».

Моделирование ситуации включало два этапа: первичный (до начала сбора данных) и повторный (после сбора и первичной автоматизированной

## РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕКТОРОВ И РЫНКОВ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНАХ СЕВЕРА И АРКТИКИ

обработки данных). На первом этапе была построена гипотеза о возможных компонентах данной типовой ситуации, что позволило составить для поискового запроса перечень лингвистических маркеров, которые разделены на три группы: 1) глагол-предикат, репрезентирующий типовую ситуацию «купля-продажа» (например, «продам», «продаю», «продать», «купить», «продажа» и др.); 2) объект ситуации — продукт, товар (например, «оленина», «олень», «оленья» и др.); 3) маркеры, указывающие на географический регион, в котором предлагается к реализации продукт (например, «мурманская область», «карелия», «ямало-ненецкий», «ненецкий», «коми», «якутия», «чукотский» и др.). Результатом выгрузки стали 121 459 сообщений сообществ, содержащих в названии, описании или статусе любое ключевое слово из первой группы и одновременно любое ключевое слово из второй группы, а также любое ключевое слово из третьей группы лингвистических маркеров.

Подготовка выборки сообщений и последующая аналитика была выполнена с помощью платформы PolyAnalyst [57]. Она располагает возможностями автоматизированного извлечения информации из неструктурированных текстов (в нашем случае из социальных сетей) и системой инструментов для анализа данных, необходимых для решения поставленных задач, в том числе для визуализации результатов обработки. Используя алгоритмы обработки естественного языка и статистические инструменты, текстовая аналитика позволила решить такие задачи анализа, как подготовка текстов к анализу (в частности, индексация, исправление орфографических ошибок в таблицах данных и пр.), классификация текстов, распознавание именованных сущностей (применительно к нашему исследованию — «географические локации») и извлечение ключевых слов. При проверке орфографии был установлен порог достоверности 70,0 %. В ходе выполнения этих задач значимая информация была извлечена из неструктурированных текстов большого объема, которые были преобразованы в структурированные данные. Структурирование данных позволило резюмировать и визуализировать тенденции в данных, определяющих ассортимент продукции оленеводства, предлагаемой в социальных сетях, и идентифицировать субъекты РФ, находящиеся в арктическом регионе, наиболее активно предлагающие данную продукцию.

На втором этапе моделирования ситуации на основе полученной выборки ключевых слов были выявлены лексические реализации объекта (продукта) в виде трех подмножеств: «Мясо оленя и части туши оленя», «Способ переработки оленины с целью получения готового продукта» и «Блюда из оленины». С помощью автоматизированного

статистического анализа на платформе PolyAnalyst было проведено ранжирование данных ключевых слов по трем показателям: значимость (Significance), поддержка (Support) и частотность (Frequency). Значимость — это внутренняя метрика PolyAnalyst, означающая важность слова. Расчет значимости слова производится в контексте анализируемых документов. При этом значимость ключевого слова определяется в его соотношении со сбалансированным корпусом языка, то есть зафиксированного объема письменных и устных текстов различного происхождения и различной тематики. Значимость рассчитывается по шкале от 0 до 100. Данное значение показывает, насколько уникально конкретное ключевое слово для всех текстов в исследуемой колонке и релевантно по отношению к конкретной записи. Поддержка — количество записей, содержащих ключевое слово. Частота — показатель того, сколько раз ключевое слово встречается в данных [57].

В соответствии с задачами работы были внесены уточнения в модели типовой ситуации У. Л. Чейфа [60], Ф. Данеша [61], Н. Д. Арутюновой [62] и проведена экспертная фильтрация стоп-слов с целью устранения ключевых слов, которые не соответствуют или противоречат категориальным признакам компонентов типовой ситуации. В последнем случае использовались логические правила деления, а также приемы составления семантических (лексических) полей и групп Н. Ю. Шведовой [63] и др.

Затем была проведена классификация ключевых слов по связанным сущностям и разбиение ключевых слов на три вышеуказанные подмножества с последующим ранжированием по коэффициентам значимости, поддержки и частотности внутри каждого подмножества. Результатом фильтрации стала выборка из 209 ключевых слов, представляющих ассортиментный ряд продукции оленеводства и соответствующих исследуемой типовой ситуации.

Следующим этапом стала визуализация результатов анализа с помощью программных решений платформы PolyAnalyst в виде графов и их последующая интерпретация. При анализе значимости элемента графа принимается во внимание размер узла и его разветвленность. Размер узлов определяется на основании показателя поддержки: чем выше значение, тем крупнее узел на графе.

### Результаты и обсуждение

В статистических изданиях и аналитических обзорах [64; 65] представлены данные об объемах оптовой реализации продукции оленеводства в Российской Федерации. В то же время рынок оленины в аспекте прямых продаж, осуществляемых представителями

## РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕКТОРОВ И РЫНКОВ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНАХ СЕВЕРА И АРКТИКИ

малого бизнеса в арктическом регионе России, фактически не изучен. Многие исследователи при изучении рынка оленеводства акцентируют внимание на изучении рынка пантового оленеводства [36], чья продукция обеспечивала прибыльность как экспортеров – оленеводческих хозяйств (особенно в ЯНАО и НАО [3]), так и предприятий, занимающихся глубокой переработкой данной продукции.

Устойчивое развитие арктического туризма привело к формированию «моды» на Арктику и, как следствие, к повышению спроса на продукцию оленеводства. По наблюдениям И. В. Логунцовой, массовый спрос на арктический туризм начал формироваться только с начала 2000-х гг. [66]. Это стало предпосылкой для продвижения продукции оленеводства в информационном пространстве и, соответственно, появления большого количества предложений о реализации продукции оленеводства в социальных сетях. Феномен распространения данной продукции с помощью продаж в сети Интернет является новым «витком»

эволюции маркетинговых стратегий производителей и дополняет традиционный товарообмен на национальных ярмарках, популярность которых была обусловлена неразвитой транспортной системой, распыленностью спроса и предложения [67, с. 9]. Еще одним фактором, влияющим на «выход» арктических этнических предпринимателей в интернет-пространство с предложениями своих товаров и услуг, стала мотивация получить доход. Американский социолог А. Лайт пришел к выводу, что убеждение, будто бы этничность важнее, чем выгода, является глубоким заблуждением [68].

В рамках нашего исследования визуализация результатов анализа предложений о реализации продукции оленеводства в сети Интернет проведена с помощью инструментов платформы PolyAnalyst: на основе статистических моделей автоматически построен граф, демонстрирующий географические локации, то есть субъекты РФ из АЗ РФ, которые представлены на интернет-рынке продукции оленеводства (рис. 2).



**Рис. 2.** Географические локации, представленные на интернет-рынке продукции северного оленеводства, на основе анализа массивов больших данных (составлено авторами на основе анализа данных в программе PolyAnalyst)

На основании визуализации результатов статистического анализа в форме графа можно сделать вывод, что арктические регионы, наиболее активно использующие возможности информационных коммуникаций для продвижения своей продукции на внутреннем региональном и межрегиональном рынках: Мурманская область, ЯНАО, Республика Коми, Чукотский автономный округ. Именно в этих регионах отмечена высокая маркетинговая активность в разрезе нескольких районов и населенных пунктов, которые отображены на графе. Следует отметить, что связь между количеством предложений о продаже продукции

олениводства в сети Интернет и объемом арктических оленеводческих хозяйств не очевидна. Регионы с наибольшим поголовьем северных оленей (ЯНАО, НАО, Чукотский автономный округ, Красноярский край — Таймырский полуостров) сопоставимы по количеству интернет-предложений о продаже оленины с «малооленными» регионами (Мурманская область, Республика Коми и Республика Карелия). Этот феномен можно объяснить степенью периферийности [69] арктических регионов, различием уровня инфраструктурной обустроенности их региональных пространств и логистической связанностью с другими субъектами РФ, а также

## РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕКТОРОВ И РЫНКОВ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНАХ СЕВЕРА И АРКТИКИ

исторически сложившимися связями на основе географической близости со Скандинавскими странами.

С целью анализа ассортимента ряда продукции северного оленеводства в объявлениях, размещенных в сети Интернет, были идентифицированы и разделены на группы (подмножества) оленеводческие продукты,

предлагаемые производителями в арктических регионах: «Мясо оленя и части туши оленя», «Блюда из оленины» и «Способ переработки оленины с целью получения готового продукта».

Результаты статистического анализа подмножества «Мясо оленя и части туши оленя» представлены в табл. 1.

Таблица 1

Подмножество «Мясо оленя и части туши оленя»

Ключевые слова	Значимость	Поддержка	Частотность
оленина	69,32708798	6544	9299
филе	19,58569744	234	370
рог	59,20787531	232	339
стейк	5,39732105	221	310
субпродукт	1,835127698	148	279
оленья шкура	63,30467575	118	156
лёгкое	17,31311274	91	125
копыто	9,474707368	90	110
вырезка	5,853088082	88	93
рубец	3,387086167	65	207
туша	1,202617049	63	72
каре	1,648899725	59	72
ребро	8,045195309	50	63
медальон	0,954050493	39	53
халяльная оленина	2,255044245	5	5
грудной отруб оленины	1,925827394	2	2
оленьи сухожилия	1,876796353	2	2

Высокие значения показателей поддержки и значимости свидетельствуют о том, что наибольшей популярностью в арктическом регионе пользуются: мясо оленя (оленина — 6544 / 69,32708798, филе — 234 / 19,58569744, стейк — 221 / 5,39732105, вырезка — 76 / 5,853088082), субпродукты (субпродукт — 148 / 1,835127698, легкое — 91 / 17,31311274, рубец — 65 / 3,387086167). Вместе с этим отметим большое количество предложений продуктов, вызывающих интерес у туристической индустрии, для изготовления сувенирной продукции: рог (232 / 59,20787531), оленья шкура (118 / 63,30467575), копыто (90 / 9,474707368). В то же время зародился спрос на оленину как халяльный продукт, что открывает новые перспективные рынки сбыта. Частотность упоминаний наименований продуктов в текстах также свидетельствует о высокой популярности продукции и коррелирует с коэффициентом поддержки.

Необработанная оленина длительное время была чуждым продуктом для неаборигенного населения арктического региона. В начале XX в. многочисленные попытки органов власти познакомить население страны с данным продуктом не увенчались успехом. В. Осинковский в книге «Продукция оленеводства и условия сбыта» (1929) рассказывает о том, что мороженая оленина оказалась не востребована в Ленинграде даже после ее частичной обработки

(соление): «В 1922-23 году Госторгом была направлена в Ленинград партия оленины в 1000 пудов. Реализовать это мясо оказалось чрезвычайно затруднительным. Сдали мясо на холодильник, здесь оно долго пролежало, попортилось, и было продано за бесценок. 1924–25 году Ловозерский кооператив заготовил около 2200 пудов оленины и доставил ее в г. Мурманск. Мясо не пошло. Пришлось его солить. Но и это не помогло. Вся партия сгнила и была вывезена в залив. Убыток от этой операции составил 8-10 тысяч рублей. В 1925 году Севзапсоюз отправил в Ленинград Пищетресту для колбасного производства небольшое количество оленины специальной разделки без костей по ничтожной цене 3 рубля за пуд. Дальнейших заказов, однако, не последовало. В том же году было отправлено 100 кг. Жирсиндикату по цене 2 рубля за пуд для выработки жира. Результаты неизвестны. Наконец, этот ценнейший во вкусовом отношении продукт, в количестве 2–3 бочек был отправлен... в зоологический сад для кормления хищных зверей» [9, с. 12–15].

Позже, в конце XX в., оленина стала частью рациона питания геологов, а не только участников арктических экспедиций. Этот факт ослабил ее позиционирование как «пищевого наполнителя», которое распространялось промышленностью Кольского Севера.



## РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕКТОРОВ И РЫНКОВ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНАХ СЕВЕРА И АРКТИКИ

Кроме того, исследователи отмечают, что, «многовековые кулинарные традиции юга были перенесены на Крайний Север и прибрежные местные черты. Шашлык готовили из оленьего мяса, которое срезали с костей. А из костей в ведрах варили потрясающий олений бульон, в котором плавали целая морковь, лук и картошка... Завсегдатаи этого пиршества привозили с собой банки с крышками, чтобы забрать домой немного ароматного, наваристого бульона» [70, с. 17].

Следующим этапом развития национальной кулинарной культуры арктического Севера стало использование местных пищевых ресурсов этническими мигрантами, прежде всего, из Средней Азии. «Многонациональное сообщество привезло на Север и свои аутентичные пищевые традиции» [70, с. 12]. Такое переплетение культурных пищевых традиций является признаком адаптации мигрантов к арктическим экосистемам, в том числе в локальных северных социумах, потому что вместе с использованием арктических биологических ресурсов в блюдах своей национальной кухни частично менялось и мировосприятие.

Эти тенденции обусловили формирование широкого ассортимента готовых блюд и способов переработки оленины, предлагаемых в современном интернет-пространстве (табл. 2, 3), что свидетельствует о росте популярности данной продукции.

Анализ показателей поддержки в табл. 2 позволяет сделать вывод, что наиболее распространенными остаются традиционные способы обработки мяса оленя: вяление (239), сушка (11), заморозка (40), отваривание (20) и тушение (67). Наименования продуктов питания с соответствующими способами обработки имеют и наиболее высокие показатели значимости, что подтверждает данный вывод. Обмен культурными знаниями, с одной стороны, со Скандинавскими саамами [71], с другой — со среднеазиатскими народами привел к расширению использования копчения (88), запекания (18), жарки (8), маринования (3), соления (2) как способа обработки мяса оленя. Развитие инновационных технологий пищевой промышленности позволило производить и прессование оленины (3).

Таблица 2

Подмножество «Способ переработки оленины с целью получения готового продукта»

Ключевые слова	Значимость	Поддержка	Частотность
1	2	3	4
<b>Вяленое мясо оленя</b>	–	<b>239</b>	<b>290</b>
вяленая оленина	13,8113511	159	204
сыровяленая оленина	7,28435823	52	58
вяленое мясо оленины	45,6173441	18	18
таёжная вяленая оленина	2,75194831	4	4
сыровяленая оленина	2,01800793	4	4
домашняя вяленая оленина	11,86494	2	2
<b>Замороженное мясо оленя</b>	–	<b>40</b>	<b>46</b>
мороженая оленина	6,045498977	26	32
замороженная оленина	16,5364009	10	10
мороженая оленина строганина	2,0470213	4	4
<b>Отварное мясо оленя</b>	–	<b>20</b>	<b>21</b>
отварная оленина	3,1336432	8	8
варёная оленина	6,45038732	7	7
отварное мясо оленины	32,1712272	2	2
свежесваренная оленина	1,43000204	2	2
сваренная туша	2,8831463	1	2
<b>Тушеное мясо оленя</b>	–	<b>67</b>	<b>70</b>
тушёная оленина	11,5340308	42	43
консервированная тушёная оленина	6,75823486	9	9
томлёная оленина	3,0266635	9	10
вкуснейшая тушёная оленина	20,5461266	3	3
запеченные олени рёбрышки	4,76832841	2	3
диетическая тушёная оленина	2,86411629	2	2

## РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕКТОРОВ И РЫНКОВ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНАХ СЕВЕРА И АРКТИКИ

Окончание табл. 2

1	2	3	4
<b>Копченое мясо оленя</b>	–	<b>88</b>	<b>100</b>
копчёная оленина	14,2897547	45	51
сырокопчёная оленина	4,15885979	17	21
копчёное филе	6,53477898	6	7
подкопченая оленина	2,02062732	4	4
тонкий аромат копчения	11,2847261	3	3
сырокопчёное филе	3,28564839	3	3
варено-копчёная кусковая оленина	1,75328804	3	3
оленина сырого копчения	9,46697603	2	2
варено-копчёная оленина	1,4304611	2	2
сырокопченая оленина	1,42968582	2	2
копчёные рёбрышки	1,89567695	1	2
<b>Соленое мясо оленя</b>	–	<b>2</b>	<b>2</b>
солёная оленина	5,36717527	2	2
<b>Запеченное мясо оленя</b>	–	<b>18</b>	<b>18</b>
запеченная оленина	11,7336364	13	13
рваная оленина	2,51705048	5	5
<b>Жареное мясо оленя</b>	–	<b>8</b>	<b>8</b>
жареная оленина	7,30123813	6	6
жареные олени медальоны	4,39507835	2	2
<b>Сушеное мясо оленя</b>	–	<b>11</b>	<b>11</b>
сушёная оленина	6,81238051	11	11
<b>Маринованное мясо оленя</b>	–	<b>3</b>	<b>5</b>
маринованная оленина	2,35249207	3	5
<b>Прессованное мясо оленя</b>	–	<b>3</b>	<b>3</b>
прессованная оленина	1,75339512	3	3

Таблица 3

## Подмножество «Блюда из оленины»

Ключевые слова	Значимость	Поддержка	Частотность
1	2	3	4
бульон из оленины	23,40437866	178	265
сэндвич	2,585553615	46	68
бефстроганов из оленины	36,98187272	43	43
стейк из оленины	31,52307342	42	51
манты из оленины	9,78043515	41	58
снеки из оленины	21,10666797	22	26
купаты из оленины	21,10619238	14	15
ростбиф из оленины	19,54431846	12	12
бифштекс из оленины	18,7126328	11	13
сервелаты из оленины	17,83937946	10	10
оленина с чипсом	2,896883171	8	10
гречневая каша с олениной	3,353330624	7	7
тефтели из оленины	13,82067722	11	14
тары-тары из оленины	13,82044709	6	6
рисовая каша с олениной	2,780483623	5	5
вкусная шаурма	23,4559382	4	4
котлетки из оленины	11,2912364	4	4
студень из оленины	11,28659407	7	7
крекеры из оленины	11,28640557	4	4
пшённая каша с олениной	2,053729706	4	4

## РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕКТОРОВ И РЫНКОВ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНАХ СЕВЕРА И АРКТИКИ

Окончание табл. 3

1	2	3	4
строганина	2,047021305	4	4
арктический фаст-фуд	9,795031093	3	3
шулюм из оленины	9,77547788	3	4
слайсы из оленины	9,775463978	3	3
мильфей из оленины	9,775381019	3	3
гамбургер с олениной	1,809821147	5	5
беляши с олениной	1,750480921	3	3
вкуснейшая буженина	16,58818639	2	2
свежий дирштекс	13,81797929	2	2
пельмешки из оленины	11,75885203	4	4
мясные нагетсы	10,19669145	2	2
рубанин из оленины	7,983447107	2	2
суп-гуляш из оленины	7,983397608	2	2
ромштексы из оленины	7,983384582	2	2
халахаты из оленины	7,983381977	2	2
жареные олени медальоны	4,395078348	2	2
нюкки с олениной	1,453240097	2	2
кулебяка с олениной	1,443950659	2	2
оленина татаки	1,429700453	2	2
копчёные рёбрышки	1,895676954	1	2
оленина в садже	0,996594018	1	2

Наряду с традиционными национальными блюдами северных народов (бульон из оленины, студень из оленины, строганина, пельмешки из оленины, рубанин из оленины, халахаты из оленины) имеются уже ассимилировавшиеся в современной кулинарной традиции блюда (наиболее частотные: бефстроганов из оленины, стейк из оленины, ростбиф из оленины, бифштекс из оленины, сервелаты из оленины; менее частотные: тефтели из оленины, котлетки из оленины, беляши с олениной, вкуснейшая буженина, свежий дирштекс, суп-гуляш из оленины, ромштексы из оленины, жареные олени медальоны, кулебяка с олениной, копченые ребрышки). Причем показатели значимости у второй группы гораздо выше, чем у первой (например, у бефстроганов из оленины — 36,98187272, стейка из оленины — 31,52307342 и т. д.), что подтверждает наши наблюдения об изменении пищевого поведения населения арктического региона, выход продуктов оленеводства за рамки традиционной культуры народов Севера. Оленина даже стала традиционным дополнением к кашам (гречневой, рисовой, пшеничной и др.).

Одновременно с этим представлены блюда национальных кухонь разных народов мира, которые стали использовать арктические пищевые ресурсы для своих этнических блюд. Например,

блюда ближневосточной национальной кухни (шаурма, шулюм из оленины), азиатской (манты из оленины, оленина татаки, купаты из оленины, тары-тары из оленины, оленина в садже) и европейской (мильфей из оленины, нюкки с олениной). По наблюдениям Е. Я. Пация: «Манты из оленины или лосятины стали роскошным северным блюдом...» [70, с. 12]. Пока представленность блюд национальных кухонь других стран мира не столь велика в общем объеме выявленных наименований (менее 20 %) и уступает традиционным блюдам или блюдам, твердо вошедшим в пищевые традиции аборигенного населения арктических регионов. Однако уже сам факт появления национальных блюд неаборигенных народов в социокультурном пространстве арктического региона позволяет сделать предположение о наметившейся тенденции к адаптации данной демографической группы населения.

Такая интеграция традиционных пищевых ресурсов Севера в национальную кухню мигрантов, с одной стороны, стала признаком их адаптации. По замечанию В. А. Липнинской, «адаптация традиционного питания являет собой тесную привязанность этого элемента народной культуры к возможностям природной среды в зоне обитания. Адаптирование означает действие человека по



## РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕКТОРОВ И РЫНКОВ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНАХ СЕВЕРА И АРКТИКИ

Представленные результаты важны для анализа реального сектора экономики и планирования увеличения количества хозяйствующих субъектов, расширения рынка сбыта, в том числе логистики, обеспечения оленеводческих хозяйств оборудованием и технологиями, помогающих увеличению объема продукции и повышению ее качества. Все сказанное свидетельствует о практической значимости представленного исследования.

Результаты анализа предложений продукции северного оленеводства в регионах Крайнего Севера РФ в социальных сетях позволяют сделать вывод о росте спроса на данную продукцию традиционного питания коренных арктических сообществ и выявить определенные тенденции в потребительском спросе. Во-первых, повышается физическая доступность продукции оленеводства и происходит адаптация ассортиментного ряда продукции арктического традиционного питания в экономическом и культурном пространствах «неаборигенных» жителей. Во-вторых, «мода» на Арктику становится катализатором развития арктического гастрономического туризма, который, в свою очередь, создает важные предпосылки для экономического роста сельских арктических территорий. Стоит также отметить, что повышение активности арктических предпринимателей в сети Интернет в отношении предложения и реализации

своей продукции может быть следствием не только общего тренда по переходу на новые торговые площадки, но и последствием ограничений, введенных в период пандемии, за время которой население привыкло заказывать товары и услуги через Интернет.

Вместе с тем расширение товарооборота в информационном онлайн-пространстве открывает новые возможности для развития технологий сбора, обработки и анализа больших данных с целью изучения «живых» практик прямых продаж продукции традиционного хозяйства коренных народов российской Арктики в социальных сетях. В перспективе это может стать предпосылкой для применения других цифровых технологий — Интернета вещей, облачных сервисов, цифровых платформ. Монетизация больших данных позволит всем хозяйствующим субъектам увеличивать прибыль и снижать издержки за счет прогнозного моделирования, что особенно актуально на рынке скоропортящихся продуктов, в том числе на рынке оленины. Перспективами исследования может стать применение анализа больших данных в отношении рынка оленеводства для управления продажами продукции оленеводства, составления индивидуальных предложений (оценка спроса и предложения в разрезе как регионов, так и отдельных видов продукции), а также анализа степени распространения «моды» на Арктику.

## Список источников

1. Пация Е. Я. Традиционная саамская пища в восприятии и оценках переселенцев на Кольском полуострове // Кольский Север в XX-XXI вв.: культура, наука, история. Апатиты: КНЦ РАН, 2009. С. 99–112.
2. Есида А. Культура питания гыданских ненцев (интерпретация и социальная адаптация): автореф. дис. ... канд. истор. наук. М., 1997. 29 с.
3. Андронов С. В., Богданова Е. Н., Лобанов А. А. и др. Продовольственная безопасность коренных народов Арктической зоны Западной Сибири в условиях глобализации и изменения климата. Архангельск: КИРА, 2020. 375 с.
4. Григулевич Н. И. Питание как важнейший механизм этнокультурной адаптации // Традиционная пища как выражение этнического самосознания. М.: Наука, 2001. С. 147–194.
5. Похлебкин В. В. Национальные кухни народов мира. М.: Центрполиграф, 2004. 638 с.
6. Концепция устойчивого развития коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 04 февраля 2009 г. № 132-П.
7. Krugman P. Increasing returns, monopolistic competition, and international trade // Journal of International Economics. 1979. 9. P. 469–479.
8. Fujita M., Krugman P., Venables A. J. The spatial economy: cities, regions, and international trade. Massachusetts, London: The MIT Press Cambridge, 1999. 367 p.
9. Осинковский В. Продукция оленеводства и условия сбыта // Карело-Мурманский край. Л., 1928. № 8. С. 10–12.
10. Волков С. Г., Власова Т. К. Обеспечение продовольственной безопасности в северных регионах мира // Экономика сельского хозяйства России. 2014. № 11. С. 74–79.
11. Rønning L. Entrepreneurship among Sámi reindeer herders // International handbook of research on indigenous entrepreneurship. 2007. Jun 26. 232. URL: <https://doi.org/10.4337/9781781952641>.
12. Heikkinen H. Neo-entrepreneurship as an adaptation model of reindeer herding in Finland // Nomadic peoples. 2006. Dec 1. 10 (2). P. 187–208.
13. Johannesen A. B., Skonhoft A. Livestock as insurance and social status: Evidence from reindeer herding in Norway // Environmental and resource economics. 2011. Apr. 48. P. 679–694.
14. Reinert E. S. The economics of reindeer herding: Saami entrepreneurship between cyclical sustainability and the powers of state and oligopolies // British Food Journal. 2006. Jul 1.

## РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕКТОРОВ И РЫНКОВ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНАХ СЕВЕРА И АРКТИКИ

15. Cuyler C. Success and failure of reindeer herding in Greenland // Rangifer Report. 1999. 3. P. 81–92.
16. Burke N., Little J. Alaskan Identity and Willingness to Pay for Alaskan Reindeer Meat: A Niche Market Study in Interior Alaska. 2021. Nov 16. Available at SSRN 3964768.
17. Humphries J. Reindeer markets in the Circumpolar North: an economic outlook. Report. Institute of Social and Economic Research, University of Alaska. 2007. URL: <http://hdl.handle.net/11122/12223>.
18. Meis M., Aldene H. Canadian Inuit use of caribou and Swedish Sámi use of reindeer in entrepreneurship. Theses. University of Canterbury. Management and Entrepreneurship. 2015. URL: <http://hdl.handle.net/10092/10804>; <http://dx.doi.org/10.26021/5603>.
19. Yuzhakov A. A. Siberian Private Reindeer Herders and the Market // Region. 2020. Jan 1. 9 (1). P. 53–82.
20. Habeck J. O. What it means to be a herdsman: the practice and image of reindeer husbandry among the Komi of northern Russia. LIT Verlag Münster, 2005.
21. Gray P. A. Chukotkan reindeer husbandry in the post-socialist transition // Polar Research. 2000. Feb. 19 (1). P. 31–37.
22. Vitebsky P., Alekseyev A. What is a reindeer? Indigenous perspectives from northeast Siberia // Polar Record. 2015. Jul. 51 (4). P. 413–421.
23. Istomin K. V., Popov A. A., Kim H. J. Snowmobile Revolution, Market Restoration, and Ecological Sustainability of Reindeer Herding: Changing Patterns of Micro-vs. Macromobility among Komi Reindeer Herders of Bol'shezemel'skaia Tundra // Region. 2017. Jan 1. P. 225–250.
24. Кузьмичева М. Б. Тенденции развития российского рынка оленины // Мясная индустрия. 2011. № 7. С. 4–6.
25. Шорникова Г. В., Криштафович В. И., Колобов С. В. Анализ российского рынка оленины // Научный потенциал молодых — кооперации XXI века. Материалы международной научной конференции молодых ученых — преподавателей и аспирантов, посвященной 175-летию российской кооперации. 2006. С. 221–222.
26. Козлова С. А., Белоносов Д. С. Основные пути совершенствования экономического механизма функционирования рынка продукции оленеводства // Проблемы освоения и сохранения Арктики. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. ФГБНУ Научно-исследовательский институт сельского хозяйства и экологии Арктики / отв. ред. Гончаров В. В. 2015. С. 66–71.
27. Канев Е. Г. Интеграция как необходимый процесс совершенствования системы государственного регулирования агропромышленного производства в Ямало-Ненецком автономном округе // Аграрный вестник Урала. 2009. № 9 (63). С. 28–30.
28. Роднина Н. В. Арктическое оленеводство Якутии в условиях промышленного освоения территории: конфликт интересов или перспективы для сотрудничества // Арктика: экология и экономика. 2022. Т. 12, № 1. С. 140–151.
29. Гриценко Г. М., Лобанова О. В. Принципы формирования системы мясопродуктового подкомплекса на территориях Крайнего Севера // Достижения науки и техники АПК. 2017. Т. 31, № 11. С. 101–106.
30. Демакова Е. А., Жилин М. Г., Бондарева А. В., Кашицына Д. А. Анализ таможенной статистики и торговых барьеров для реализации экспортного потенциала пищевых продуктов из арктического сырья // Торговля, сервис, индустрия питания. 2022. Т. 2, № 4. С. 316–331.
31. Бондарева А. В. Особенности процедуры допуска оленины в Китай // Вызовы и решения для бизнеса: ВЭД в новых реалиях. Сборник материалов III Международного внешнеэкономического научно-практического форума. М., 2023. С. 57–60.
32. Huixin Ma Current situation in processing and marketing deer antlers and venison in China and Russia // Инновационные тенденции развития российской науки. Материалы XII Международной научно-практической конференции молодых ученых. 2019. С. 262–264.
33. Актуальные задачи развития отечественного рынка продуктов, услуг и технологий на основе сырья пантового оленеводства в интересах укрепления нации: сборник трудов конференции. Бийск: Бийский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова», 2013. 75 с.
34. Афанасьева Т. А., Слобожанин Д. М. Оценка состояния рынка пантовой продукции // Развитие агропромышленного комплекса в условиях становления цифровой экономики в России и за рубежом. 2021. С. 26–30.
35. Terekhina A. N., Volkovitskiy A. I. The panty question in Yamal: sawing, trading, discussing // Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences. 2019. Vol. 12, № 8. С. 1484–1505.
36. Межов С. И., Тарасова А. Ю., Рудой Е. В., Афанасьева Т. А., Слобожанин Д. М. Рынок пантового оленеводства: анализ и тенденции // Международный сельскохозяйственный журнал. 2019. № 2. С. 53–57.
37. Попова И. С., Шарахова Е. Ф. Исследование факторов, формирующих спрос и предложение на розничном рынке БАД к пище, изготовленных на основе сырья пантового оленеводства // Курский научно-практический вестник Человек и его здоровье. 2017. № 1. С. 88–92.

## РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕКТОРОВ И РЫНКОВ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНАХ СЕВЕРА И АРКТИКИ

38. Марецкая В. Н., Марецкая А. Ю. Развитие фермерских хозяйств и семейных животноводческих ферм в Мурманской области // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2018. № 6 (62). С. 144–152.
39. Коломиец О. П. Чукотский бизнес: современные формы предпринимательства коренных жителей Чукотского АО // Вестник антропологии. 2019. № 2 (46). С. 55–71.
40. Bogdanova E., Andronov S., Soromotin A., Detter G., Sizov O., Hossain K., Raheem D., Lobanov A. The Impact of Climate Change on the Food (In)security of the Siberian Indigenous Peoples in the Arctic: Environmental and Health Risks // Sustainability. 2021. 13. 2561.
41. Smit B., Wandel J. Adaptation, adaptive capacity and vulnerability // Glob. Environ. Chang. 2006. 16. P. 282–292.
42. Rees W. G., Stammler F. M., Danks F. S., Vitebsky P. Vulnerability of European reindeer husbandry to global change // Clim. Chang. 2007. 87. P. 199–217.
43. Bogdanova E., Andronov S., Morell I. A., Hossain K., Raheem D., Filant P., Lobanov A. Food Sovereignty of the Indigenous Peoples in the Arctic Zone of Western Siberia: Response to COVID-19 Pandemic // Int. J. Environ. Res. Public Health. 2020. 17. 7570.
44. Andronov S., Lobanov A., Bogdanova E., Popov A., Yuzhakov A., Shadyuko O., Raheem D., Kobelkova I. The Relationships among Microelement Composition of Reindeer Meat (*Rangifer tarandus*) and Adaptation: A Systematic Review and Meta-Analysis // Sustainability. 2022. 14. 1173.
45. Nobmann E. Nutrient Value of Alaska Native Foods; U.S. Department of Health and Human Services, Indian Health Service, Alaska Area Native Health Service. Anchorage, 1993.
46. Kuhnlein H. V., Barthel V., Farren A., Falahi E., Legge D., Receveur O., Berti P. Vitamins A, D, and E in Canadian Arctic traditional food and adult diets // J. Food Compos. Anal. 2013. 19. P. 495–506.
47. Департамент природных ресурсов, экологии и агропромышленного комплекса Ненецкого автономного округа. URL: <http://dprea.adm-nao.ru/>.
48. Департамент агропромышленного комплекса Ямало-Ненецкого автономного округа. URL: <https://dapk.yanao.ru/>.
49. Гранберг А. Г. Экономическое пространство России // Экономика и управление. 2006. № 2 (23). С. 11–15.
50. Бывшев В. И., Пантелеева И. А., Усков Д. И., Писарев И. В., Торточакова Т. С. Анализ уровня цифровизации регионов Арктической зоны Российской Федерации в преддверии реализации стратегии развития Арктической зоны // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». 2022. Т. 20, № 1. С. 78–92.
51. Big data: The next Google // Nature. 2008. 455. P. 8–9.
52. Клеменцова Н. Н. Текстцентризм в гуманитарном знании: когнитивнодискурсивный подход // Когнитивные исследования языка. 2018. № 32. С. 344–353.
53. Mrvar B. A., Zaversnik M. Network analysis of texts. Language Technologies. Ljubljana, 2002. 143–148.
54. Manyika J. et al. Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity McKinsey Global Institute. 2011. June.
55. Tan P.-N., Steinbach M., Kumar V. Introduction to Data Mining. Addison Wesley. 1st edition. 2006. 769 p.
56. Berry M. J. A., Linoff G. Data Mining Techniques: For Marketing, Sale, and Customer Support. John Wiley & Sons Inc. New York, 1997. P. 55.
57. PolyAnalyst 6.5. Megaputer Intelligence. 2021. URL: [www.megaputer.ru](http://www.megaputer.ru).
58. Kiselev M., Ananyan S., Arseniev S. PolyAnalyst data analysis technique. 1998. 12 p. Available online: <https://www.researchgate.net/publication/228971261>.
59. Петров Е. Ю., Саркисова А. Ю. Ресурс аналитической платформы PolyAnalyst в социогуманитарных научных исследованиях // Открытые данные — 2021. Материалы форума / под ред. А. Ю. Саркисовой. Томск: Издательство Томского государственного университета, 2021. С. 94–104.
60. Wallace L. Chafe. Meaning and the structure of language. Univ of Chicago Pr. First Edition. 1970. 360 p.
61. Danes F. Pokus o strukturni analýzu slovesných významů // Slovo a slovtsnnost. 1971. №3. P. 193–206.
62. Арутюнова Н. Д. Предложение и его смысл. М., 1978. 383 с.
63. Русский семантический словарь. Толковый словарь, систематизированный по классам слов и значений. РАН. Ин-т рус. яз. / под общей ред. Н. Ю. Шведовой. М., 1998. Т. 1. 807 с.
64. Рынок оленины в России (с видами), влияние санкций (с данными 2022): исследование и прогноз до 2027 г. Roif Expert. 2023. 78 с.
65. Анализ рынка оленины в России в 2017-2021 гг., прогноз на 2022–2026 гг. Перспективы рынка в условиях санкций. BusinesStat. 2022.
66. Логунцова И. В. Особенности развития туризма в Арктической зоне России // Государственное управление. Электронный вестник. 2021. № 87. С. 39–47.
67. Пивнева Е. А., Коломиец О. П., Батянова Е. П., Мурашко О. А., Новикова Н. И., Мартынова Е. П., Кадук Е. В., Терешков С. Ю., Яптик Е. С., Пушкарёва Е. Т., Кучинский М. Г., Иванова М. В., Шабалина О. В., Миссонова Л. И. Прибыль не ради прибыли? Экономические практики коренных народов Севера России. М.; СПб., 2021. 404 с.

## РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕКТОРОВ И РЫНКОВ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНАХ СЕВЕРА И АРКТИКИ

68. Light I., Gold S. *Ethnic Economies*. Academic Press, 2000. 88 p.
69. Friedmann J. *Regional Development Policy: A Case Study of Venezuela*. MIT Press, 1966. 279 p.
70. Пация Е. Я. Кольское застолье. СПб.: Издательство «Геликон Плюс», 2020. 248 с.
71. Ravdna B. M. E. S., Mathiesen S. D. Sámi gastronomy: the role of traditional knowledge // *Journal of Gastronomy and Tourism*. 2020. Vol. 5. P. 33–49.
72. Липинская В. А. Адаптивно-адаптационные вопросы в народной культуре питания русских // *Традиционная пища как выражение этнического самосознания*. М.: Наука, 2001. С. 18–40.
73. Желнина З. Ю., Терещенко Н. В. Мотивация и культурные стереотипы как факторы развития арктического туризма // *Общество: философия, история, культура*. 2019. № 2(58). С. 72–76.

## References

1. Patsia E. Ya. Traditsionnaya saamskaya pishcha v vospriyatii i otsenkakh pereselentsev na Kol'skom poluostrove [Traditional Saami food in the perception and assessments of settlers on the Kola Peninsula]. *Kol'skii Sever v XX–XXI vv.: kul'tura, nauka, istoriya* [Kola North in the XX–XXI centuries: Culture, science, and history]. Apatity, KSC RAS, 2009, pp. 99–112. (In Russ.).
2. Esida A. *Kul'tura Pitaniya Gydanskikh Nentsev: (Interpretatsiya i Sotsial'naya Adaptatsiya)* [Food Culture of the Gydan Nenets: (Interpretation and Social Adaptation)]. Dissertation (history). Moscow, Russian Academy of Sciences, 1997, 252 p. (In Russ.).
3. Andronov S. V., Bogdanova E. N., Lobanov A. A. et al. *Prodovol'stvennaya bezopasnost' korennykh narodov Arkticheskoi zony Zapadnoi Sibiri v usloviyakh globalizatsii i izmeneniya klimata* [Food security of the indigenous peoples of the Arctic zone of Western Siberia in the context of globalization and climate change]. Arkhangelsk, KIRA, 2020, 375 p. (In Russ.).
4. Grigulevich N. I. *Pitanie kak vazhneishii mekhanizm etnokul'turnoi adaptatsii* [Nutrition as the most important mechanism of ethnocultural adaptation]. *Traditsionnaya pishcha kak vyrazhenie etnicheskogo samosoznaniya* [Traditional food as an expression of ethnic identity]. Moscow, Nauka, 2001, pp. 147–194. (In Russ.).
5. Pokhlebkin V. V. *Natsional'nye kukhni narodov mira* [National cuisines of the peoples of the world]. Moscow, Tsentroglyph, 2004, 638 p. (In Russ.).
6. *Konceptsiya ustoichivogo razvitiya korennykh malochislennykh narodov Severa, Sibiri i Dal'nego Vostoka Rossiiskoi Federatsii* [The concept of sustainable development of the indigenous peoples of the North, Siberia, and the Far East of the Russian Federation], approved by the Decree of the Government of the Russian Federation dated February 4, 2009 No. 132-P. (In Russ.).
7. Krugman P. Increasing returns, monopolistic competition, and international trade. *Journal of International Economics*, 1979, 9, pp. 469–479.
8. Fujita M., Krugman P., Venables A. J. *The spatial economy: cities, regions, and international trade*. Venables. Massachusetts, London, the MIT Press Cambridge, 1999, 367 p.
9. Osinovskii V. *Produktsiya olenevodstva i usloviya sbyta* [Reindeer breeding products and marketing conditions]. *Karelo-Murmanskii krai* [Karelian-Murmansk region]. Leningrad, 1928, no. 8, pp. 10–12. (In Russ.).
10. Volkov S. G., Vlasova T. K. *Obespechenie prodovol'stvennoi bezopasnosti v severnykh regionakh mira* [Ensuring food security in northern regions of the world]. *Ekonomika sel'skogo khozyaistva Rossii* [Economics of agriculture in Russia], 2014, no. 11, pp. 74–79. (In Russ.).
11. Rønning L. Entrepreneurship among Sámi reindeer herders. *International handbook of research on indigenous entrepreneurship*, 2007, Jun 26, p. 232. Available at: <https://doi.org/10.4337/9781781952641>.
12. Heikkinen H. Neo-entrepreneurship as an adaptation model of reindeer herding in Finland. *Nomadic peoples*, 2006, Dec 1, 10 (2), pp. 187–208.
13. Johannesen A. B., Skonhoft A. Livestock as insurance and social status: Evidence from reindeer herding in Norway. *Environmental and resource economics*, 2011, Apr, 48, pp. 679–694.
14. Reinert E. S. The economics of reindeer herding: Saami entrepreneurship between cyclical sustainability and the powers of state and oligopolies. *British Food Journal*, 2006, Jul 1.
15. Cuyler C. Success and failure of reindeer herding in Greenland. *Rangifer Report*, 1999, 3, pp. 81–92.
16. Burke N, Little J. Alaskan Identity and Willingness to Pay for Alaskan Reindeer Meat: A Niche Market Study in Interior Alaska, 2021, Nov 16. Available at SSRN 3964768.
17. Humphries J. Reindeer markets in the Circumpolar North: an economic outlook. Report. Institute of Social and Economic Research, University of Alaska, 2007. Available at: <http://hdl.handle.net/11122/12223>.
18. Meis M., Aldene H. *Canadian Inuit use of caribou and Swedish Sámi use of reindeer in entrepreneurship*. Theses. University of Canterbury. Management and Entrepreneurship, 2015. Available at: <http://hdl.handle.net/10092/10804>; <http://dx.doi.org/10.26021/5603>.



## РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕКТОРОВ И РЫНКОВ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНАХ СЕВЕРА И АРКТИКИ

19. Yuzhakov A. A. Siberian Private Reindeer Herders and the Market. *Region*, 2020, Jan 1, 9 (1), pp. 53–82.
20. Habeck J. O. What it means to be a herdsman: the practice and image of reindeer husbandry among the Komi of northern Russia. LIT Verlag Münster, 2005.
21. Gray P. A. Chukotkan reindeer husbandry in the post-socialist transition. *Polar Research*, 2000, Feb, 19 (1), pp. 31–37.
22. Vitebsky P., Alekseyev A. What is a reindeer? Indigenous perspectives from northeast Siberia. *Polar Record*, 2015, Jul, 51 (4), pp. 413–421.
23. Istomin K. V., Popov A. A., Kim H. J. Snowmobile Revolution, Market Restoration, and Ecological Sustainability of Reindeer Herding: Changing Patterns of Micro-vs. Macromobility among Komi Reindeer Herders of Bol'shezemel'skaia Tundra. *Region*, 2017, Jan 1, pp. 225–250.
24. Kuzmicheva M. B. Tendentsii razvitiya rossiiskogo rynka oleniny [Trends in the development of the Russian venison market]. *Myasnaya industriya* [Meat industry], 2011, no. 7, pp. 4–6. (In Russ.).
25. Shornikova G. V., Krishtafovich V. I., Kolobov S. V. Analiz rossiiskogo rynka oleniny [Analysis of the Russian venison market]. *Nauchnyi potentsial molodykh — kooperatsii XXI veka. Materialy mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii molodykh uchenykh — prepodavatelei i aspirantov, posvyashchennoi 175-letiyu rossiiskoi kooperatsii* [Research potential of the youth for cooperation in the XXI century. Proceedings of the international research conference for young researchers, teachers, and graduate students, dedicated to the 175th anniversary of Russian cooperation], 2006, pp. 221–222. (In Russ.).
26. Kozlova S. A., Belonosov D. S. Osnovnye puti sovershenstvovaniya ekonomicheskogo mekhanizma funktsionirovaniya rynka produktsii olenevodstva [The main ways to improve the economic mechanism for the functioning of the market for reindeer breeding products]. *Problemy osvoeniya i sokhraneniya Arktiki. Materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. FGBNU Nauchno-issledovatel'skii institut sel'skogo khozyaystva i ekologii Arktiki* [Development and preservation issues in the Arctic. Proceedings of the All-Russian research-to-practice conference. Research Institute of Agriculture and Ecology of the Arctic], 2015, pp. 66–71. (In Russ.).
27. Kanev E. G. Integratsiya kak neobkhodimyi protsess sovershenstvovaniya sistemy gosudarstvennogo regulirovaniya agropromyshlennogo proizvodstva v Yamalo-Nenetskom avtonomnom okruge [Integration as a necessary process for improving the system of public regulation of agro-industrial production in the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug]. *Agrarnyi vestnik Urala* [Agrarian Bulletin of the Urals], 2009, no. 9 (63), pp. 28–30. (In Russ.).
28. Rodnina N. V. Arkticheskoe olenevodstvo Yakutii v usloviyakh promyshlennogo osvoeniya territorii: konflikt interesov ili perspektivy dlya sotrudnichestva [Arctic reindeer herding in Yakutia in the context of industrial development of the territory: conflict of interest or prospects for cooperation]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [Arctic: Ecology and Economy], 2022, vol. 12, no. 1, pp. 140–151. (In Russ.).
29. Gritsenko G. M., Lobanova O. V. Printsipy formirovaniya sistemy myasoproduktovogo podkompleksa na territoriyakh Krainego Severa [Principles of formation of the system of meat product subcomplex in the territories of the Far North]. *Dostizheniya nauki i tekhniki APK* [Achievements of science and technology of AIC], 2017, vol. 31, no. 11, pp. 101–106. (In Russ.).
30. Demakova E. A., Zhilin M. G., Bondareva A. V., Kashitsyna D. A. Analiz tamozhennoi statistiki i torgovykh bar'erov dlya realizatsii eksportnogo potentsiala pishchevykh produktov iz arkticheskogo syr'ya [Analysis of customs statistics and non-tariff barriers to realize the export potential of food products from arctic raw materials]. *Torgovlya, servis, industriya pitaniya* [Trade, service, food industry], 2022, vol. 2, no. 4, pp. 316–331. (In Russ.).
31. Bondareva A. V. Osobennosti protsedury dopuska oleniny v Kitai [Features of the procedure for the import of venison to China]. *Vyzovy i resheniya dlya biznesa: VED v novykh realiyakh. Sbornik materialov III Mezhdunarodnogo vneshneekonomicheskogo nauchno-prakticheskogo foruma* [Challenges and solutions for business: foreign economic activity in new realities. Proceedings of the III International Export Research-to-Practice Forum]. Moscow, 2023, pp. 57–60. (In Russ.).
32. Huixin Ma. Current situation in processing and marketing deer antlers and venison in China and Russia. *Innovatsionnye tendentsii razvitiya rossiiskoi nauki. Materialy XII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii molodykh uchenykh* [Innovative trends in the development of Russian science. Proceedings of the XII International Science-to-Practice Conference of Young Researchers], 2019, pp. 262–264.
33. Aktual'nye zadachi razvitiya otechestvennogo rynka produktov, uslug i tekhnologii na osnove syr'ya pantovogo olenevodstva v interesakh ukrepleniya natsii: sbornik trudov konferentsii [Topical issues in developing the domestic market for products, services, and technologies based on the raw materials of the velvet antler industry in the interests of strengthening the nation: conference proceedings]. Biysk, Biysk Technological Institute (Branch) of Altai State Technical University, 2013, 75 p. (In Russ.).
34. Afanas'eva T. A., Slobozhanin D. M. Otsenka sostoyaniya rynka pantovoi produktsii [Assessment of the state of the market for velvet antler products]. *Razvitie agropromyshlennogo kompleksa v usloviyakh stanovleniya tsifrovoi ekonomiki v Rossii i za rubezhom* [Development of the agro-industrial complex in the conditions of the formation of the digital economy in Russia and abroad], 2021, pp. 26–30. (In Russ.).

## РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕКТОРОВ И РЫНКОВ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНАХ СЕВЕРА И АРКТИКИ

35. Terekhina A. N., Volkovitskiy A. I. The panty question in Yamal: sawing, trading, discussing. *Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences*, 2019, vol. 12, no. 8, pp. 1484–1505.
36. Mezhov S. I., Tarasova A. Yu., Rudoy E. V., Afanasieva T. A., Slobozhanin D. M. Rynok pantovogo olenevodstva: analiz i tendencii [The market of velvet antler industry: analysis and tendencies]. *Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal* [International Agricultural Journal], 2019, no. 2, pp. 53–57. (In Russ.).
37. Popova I. S., Sharakhova E. F. Issledovanie faktorov, formiruyushchikh spros i predlozhenie na roznichnom rynke BAD k pishche, izgotovlennykh na osnove syr'ya pantovogo olenevodstva [Study of the factors that form demand and supply in the retail market of dietary supplements for food made on the basis of raw materials from the velvet antler industry]. *Kurskii nauchno-prakticheskii vestnik Chelovek i ego zdorov'e* [Kursk Scientific and Practical Bulletin: Humans and their Health], 2017, no. 1, pp. 88–92. (In Russ.).
38. Maretskaya V. N., Maretskaya A. Yu. Razvitie fermerskikh khozyaistv i semeinykh zhivotnovodcheskikh ferm v Murmanskoi oblasti [Development of farms and family livestock farms in the Murmansk region]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poriyadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2018, no. 6 (62), pp. 144–152. (In Russ.).
39. Kolomiets O. P. Chukotskii biznes: sovremennyye formy predprinimatel'stva korennykh zhitelei Chukotskogo AO [Business in Chukotka: modern forms of entrepreneurship of the indigenous people of the Chukotian Autonomous Region]. *Vestnik antropologii* [The Herald of Anthropology], 2019, no. 2 (46), pp. 55–71. (In Russ.).
40. Bogdanova E., Andronov S., Soromotin A., Detter G., Sizov O., Hossain K., Raheem D., Lobanov A. The Impact of Climate Change on the Food (In)security of the Siberian Indigenous Peoples in the Arctic: Environmental and Health Risks. *Sustainability*, 2021, 13, 2561.
41. Smit B., Wandel J. Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Glob. Environ. Chang*, 2006, 16, pp. 282–292.
42. Rees W. G., Stammer F. M., Danks F. S., Vitebsky P. Vulnerability of European reindeer husbandry to global change. *Clim. Chang*, 2007, 87, pp. 199–217.
43. Bogdanova E., Andronov S., Morell I. A., Hossain K., Raheem D., Filant P., Lobanov A. Food Sovereignty of the Indigenous Peoples in the Arctic Zone of Western Siberia: Response to COVID-19 Pandemic. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 2020, 17, 7570.
44. Andronov S., Lobanov, A., Bogdanova, E., Popov A., Yuzhakov A., Shadyko O., Raheem D., Kobelkova I. The Relationships among Microelement Composition of Reindeer Meat (*Rangifer tarandus*) and Adaptation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sustainability*, 2022, 14, 1173.
45. Nobmann E. Nutrient Value of Alaska Native Foods; U. S. Department of Health and Human Services, Indian Health Service, Alaska Area Native Health Service: Anchorage, AK, USA, 1993.
46. Kuhnlein H. V., Barthel V., Farren A., Falahi E., Leggee D., Receveur O., Berti P. Vitamins A, D, and E in Canadian Arctic traditional food and adult diets. *J. Food Compos. Anal.*, 2013, 19, 495–506.
47. *Departament prirodnnykh resursov, ekologii i agropromyshlennogo kompleksa Nenetskogo avtonomnogo okruga* [Department of Natural Resources, Ecology, and Agro-Industrial Complex of the Nenets Autonomous Okrug]. (In Russ.). Available at: <http://dprea.adm-nao.ru/>.
48. *Departament agropromyshlennogo kompleksa Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga* [Department of Agro-Industrial Complex of the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug]. (In Russ.). Available at: <https://dapk.yanao.ru/>.
49. Granberg A. G. Ekonomicheskoe prostranstvo Rossii [Economic Space of Russia]. *Ekonomika i upravlenie* [Economics and Management], 2006, no. 2 (23), pp. 11–15. (In Russ.).
50. Byvshev V. I., Panteleeva I. A., Uskov D. I., Pisarev I. V., Tortochakova T. S. Analiz urovnya tsifrovizatsii regionov Arkticheskoi zony Rossiiskoi Federatsii v preddverii realizatsii strategii razvitiya Arkticheskoi zony [Analysis of the digitalization level of the regions of the Arctic zone of the Russian Federation on the eve of the implementation of the Arctic Zone Development Strategy]. *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya "Ekonomika"* [Herald of Omsk University. Series "Economics"], 2022, vol. 20, no. 1, pp. 78–92. (In Russ.).
51. Big data: The next Google. *Nature*, 2008, 455, pp. 8–9.
52. Klementsova N. N. Tekstotsentrizm v gumanitarnom znanii: kognitivnodiskursivnyi podkhod [Textocentrism in humanitarian knowledge: cognitive-discursive approach]. *Kognitivnye issledovaniya yazyka* [Cognitive Studies of Language], 2018, no. 32, pp. 344–353. (In Russ.).
53. Mrvar B. A., Zaversnik M. *Network analysis of texts. Language Technologies*. Ljubljana, 2002, pp. 143–148.
54. Manyika J. et al. *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*, McKinsey Global Institute, 2011, June.
55. Tan P.-N., Steinbach M., Kumar V. *Introduction to Data Mining*. Addison Wesley, 1 edition, 2006, 769 p.
56. Berry M. J. A., Linoff G. *Data Mining Techniques: For Marketing, Sale, and Customer Support*. John Wiley & Sons Inc., New York, 1997, p. 55.
57. PolyAnalyst 6.5. Megaputer Intelligence, 2021. Available at: [www.megaputer.ru](http://www.megaputer.ru).

## РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕКТОРОВ И РЫНКОВ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНАХ СЕВЕРА И АРКТИКИ

58. Kiselev M., Ananyan S., Arseniev S. PolyAnalyst data analysis technique, 1998, 12 p. Available online: <https://www.researchgate.net/publication/228971261>.
59. Petrov E. Yu., Sarkisova A. Yu. Resurs analiticheskoi platformy PolyAnalyst v sotsiologicheskikh nauchnykh issledovaniyakh [The tools of the PolyAnalyst analytical platform in humanities and social science]. *Otkrytye dannye — 2021. Materialy foruma* [Open data — 2021. Forum proceedings]. Tomsk, Tomsk State University Publishing House, 2021, pp. 94–104. (In Russ.).
60. Wallace L. Chafe. *Meaning and the structure of language*. Univ of Chicago Pr; First Edition, 1970, 360 p.
61. Danes F. Pokus o strukturni analýzu slovesných významů. *Slovo a slovotvornost*, 1971, no. 3, pp. 193–206.
62. Arutyunova N. D. *Predlozhenie i ego smysl* [The sentence and its meaning]. Moscow, Publishing House Nauka, 1978, 383 p. (In Russ.).
63. *Russkii semanticheskii slovar'. Tolkovyi slovar', sistematizirovannyy po klassam slov i znachenii* [Russian semantic dictionary: A thesaurus]. Institute of the Russian Language RAS. Moscow, Azbukovnik, 1998, vol. 1, 807 p. (In Russ.).
64. *Rynek oleniny v Rossii (s vidami), vliyaniye sanktsii (s dannymi 2022): issledovanie i prognoz do 2027 goda*. [The Russian venison market (by product types): impact of sanctions (with 2022 data): research and forecast up to 2027], Roif Expert, 2023, 78 p. (In Russ.).
65. *Analiz rynka oleniny v Rossii v 2017–2021 gg, prognoz na 2022–2026 gg. Perspektivy rynka v usloviyakh sanktsii* [Analysis of the venison market in Russia in 2017–2021, forecast for 2022–2026. Market prospects under sanctions], BusinesStat, 2022. (In Russ.).
66. Loguntsova I. V. Osobennosti razvitiya turizma v Arkticheskoi zone Rossii [Special Features of Russian Arctic Tourism]. *Gosudarstvennoye upravlenie. Elektronnyi vestnik* [Public Administration. E-Journal], 2021, no. 87, pp. 39–47. (In Russ.).
67. Pivneva E. A., Kolomiets O. P., Bat'yanova E. P., Murashko O. A., Novikova N. I., Martynova E. P., Kaduk E. V., Tereshkov S. Yu., Yaptik E. S., Pushkareva E. T., Kuchinsky M. G., Ivanova M. V., Shabalina O. V., Missonova L. I. *Pribyl' ne radi pribyli? Ekonomicheskie praktiki korennykh narodov Severa Rossii* [Profit not for the sake of profit? Economic practices of the indigenous peoples of the North of Russia], Moscow, Saint Petersburg, 2021, 404 p. (In Russ.).
68. Light I. and Gold, S. *Ethnic Economies. Ethnic Economies*. Academic Press, 2000, 88 p. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2761931>.
69. Friedmann J. *Regional Development Policy: A Case Study of Venezuela*. MIT Press, 1966, 279 p.
70. Patsia E. Ya. *Kol'skoe zastol'e* [Kolskoe feast]. Saint Petersburg, Helikon Plus Publishing House, 2020, 248 p. (In Russ.).
71. Ravdna B. M. E. S., Mathiesen S. D. Sámi gastronomy: the role of traditional knowledge. *Journal of Gastronomy and Tourism*, vol. 5, pp. 33–49.
72. Lipinskaya V. A. Adaptivno-adaptatsionnye voprosy v narodnoi kul'ture pitaniya russkikh [Adaptive issues in the Russian folk culture of nutrition]. *Traditsionnaya pishcha kak vyrazhenie etnicheskogo samosoznaniya* [Traditional food as an expression of ethnic self-consciousness]. Moscow, Nauka, 2001, pp. 18–40. (In Russ.).
73. Zhelnina Z. Yu., Tereshchenko N. V. Motivatsiya i kul'turnye stereotipy kak faktory razvitiya arkticheskogo turizma [Motivation and cultural stereotypes as development factors of Arctic tourism]. *Obshchestvo: filosofiya, istoriya, kul'tura* [Society: philosophy, history, culture], 2019, no. 2 (58), pp. 72–76. (In Russ.).

**Об авторах:**

**Е. Н. Богданова** — канд. эконом. наук, доц., проф. кафедры истории, экономики и права, ведущий научный сотрудник Северного (Арктического) федерального университета им. М. В. Ломоносова; ведущий научный сотрудник Национального исследовательского Томского государственного университета;

**М. В. Иванова** — докт. эконом. наук, доц., главный научный сотрудник отдела экономики морской деятельности в Арктике;

**Т. В. Симашко** — докт. филолог. наук, проф. кафедры общего и германского языкознания.

**About the authors:**

**E. N. Bogdanova** — PhD (Economics), Associate Professor, Professor of the Department of History, Economics, and Law, Lead Researcher, Northern (Arctic) Federal University named after M. V. Lomonosov; Lead Researcher, National Research Tomsk State University;

**M. V. Ivanova** — DSc (Economics), Chief Researcher, Department of Maritime Economics in the Arctic;

**T. V. Simashko** — DSc (Philology), Professor, Department of General Linguistics and German Philology.

Статья поступила в редакцию 22 марта 2023 года.

Статья принята к публикации 28 апреля 2023 года.

The article was submitted on March 22, 2023.

Accepted for publication on April 28, 2023.